

2019年下半年教师资格证考试《高中生物》题

分类：教师资格/高中

一、单项选择题。下列各题的备选答案中，只有一项最符合题意，请根据题干要求选择正确答案。

- 1 下列有关生命活动的叙述，错误的是（ ）。
 - A、鱼流线型的身体有利于在水中生活
 - B、间作套种可以提高农作物的产量
 - C、抗生素的使用催生了耐药菌的出现
 - D、DNA的双螺旋结构使DNA的半保留复制成为可能
- 2 下列关于乳酸菌和醋酸杆菌的叙述，正确的是（ ）。
 - A、前者厌氧，后者好氧
 - B、两者最适生长温度完全相同
 - C、前者有细胞壁，后者没有细胞壁
 - D、前者属于原核生物，后者属于真核生物
- 3 细菌视紫红质的功能与叶绿素相似，能够吸收光能，并在光的驱动下起到质子泵的作用。质子泵可以引发质子浓度差，从而为ATP的合成提供能量。研究者用含有ADP和磷酸等物质的人工小泡开展研究。下列判断正确的是（ ）。
 - A、添加ATP合成酶的人工小泡在暗处可以生成ATP
 - B、添加ATP合成酶的人工小泡在光下可以生成ATP
 - C、添加细菌视紫红质和ATP合成酶的人工小泡在暗处可以生成ATP
 - D、添加细菌视紫红质和ATP合成酶的人工小泡在光下可以生成ATP
- 4 下列关于人体细胞生物膜系统的叙述，不正确的是（ ）。
 - A、成熟红细胞的膜系统简单
 - B、无氧呼吸主要在线粒体内膜上进行
 - C、胚胎细胞有丝分裂过程中核膜的变化具有周期性
 - D、核膜、内质网膜、高尔基体膜等的基本骨架都是磷脂双分子层
- 5 下列关于细胞及其结构的叙述，正确的是（ ）。
 - A、没有核仁的细胞将不能正常形成核糖体
 - B、细胞间进行信息交流必须依赖细胞膜上的受体
 - C、细胞内的蛋白质在粗面内质网的核糖体上合成
 - D、核孔是某些生物大分子进出细胞核的选择性通道
- 6 为探究植物的呼吸作用，研究者将适量且等量的正在萌发和煮熟的种子分别放入两个保温瓶中密闭。保温瓶已作灭菌处理，且环境条件适宜。多次测定有关变量，绘制成图1所示的曲线图，下列判断正确的是（ ）。

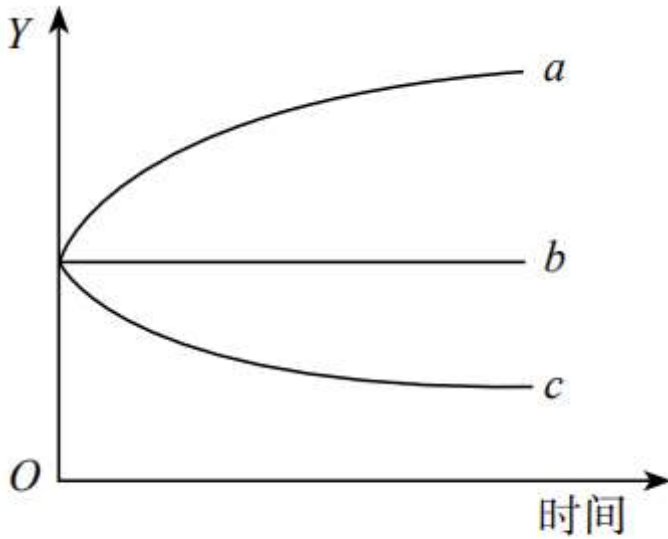


图 1

- A、若Y表示瓶内温度，则a表示煮熟的种子
- B、若Y表示种子的质量，则b表示萌发的种子
- C、若Y表示瓶内氧气量，则c表示煮熟的种子
- D、若Y表示瓶内二氧化碳量，则a表示萌发的种子

7 下列关于鸟类行为的叙述，不正确的是（ ）。

- A、鸟类的迁徙行为是在进化过程中形成的
- B、鸟类都有求偶、筑巢、产卵、孵卵等行为
- C、鸟类的繁殖行为受下丘脑—垂体—性腺的调节
- D、雄鸟的求偶有利于雌雄两性的性器官发育同步

8 CRISPR/Cas9基因编辑技术可准确地对基因进行定点编辑，其原理是：由一条单链向导RNA引导核酸内切酶Cas9到一个特定的基因位点进行切割。通过设计向导RNA中的一段碱基的识别序列，可人为选择DNA上的目标位点进行剪切（见图2）。下列叙述不正确的是（ ）。

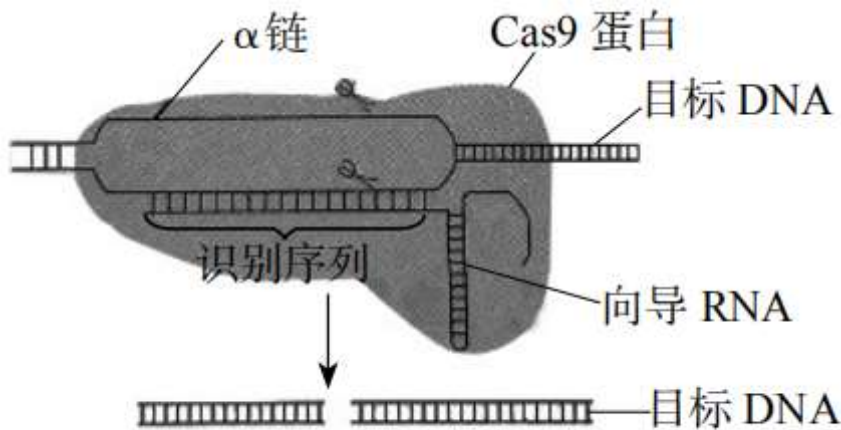


图 2

- A、该技术可被用于基因敲除
- B、向导RNA可在RNA聚合酶催化下合成
- C、Cas9的作用是破坏DNA特定位点核苷酸之间的氢键
- D、向导RNA与目标DNA之间可以通过碱基互补配对原则进行结合

9 下列关于病毒的叙述，不正确的是（ ）。

- A、病毒在侵染细胞时，其蛋白质不会进入宿主细胞
- B、噬菌体的繁殖一般可分为吸附、侵入、合成、装配和释放等过程
- C、一些动物病毒在外壳外面具有包膜，包膜由蛋白质或糖蛋白构成

D、在艾滋病病毒繁殖时，逆转录形成的DNA需要整合到宿主细胞的DNA上

- 10 H7N9型禽流感病毒是近年来新发现的流感病毒，目前未发现在人与人之间传播的病例。下列关于对该病毒的研究、预防、诊断的叙述，正确的是（ ）。
- A、发现H7N9型禽流感患者应及时隔离是保护易感人群
 - B、在光学显微镜下可以观察到病人痰液或血液中的病原体
 - C、用PCR技术在体外扩增H7N9型病毒的基因不需要提供引物
 - D、用DNA分子做探针，利用分子杂交原理可检测H7N9型病毒

- 11 某研究者研究不同的光照强度、温度对植物光合作用和呼吸作用的影响，实验结果如图3所示。下列分析正确的是（ ）。

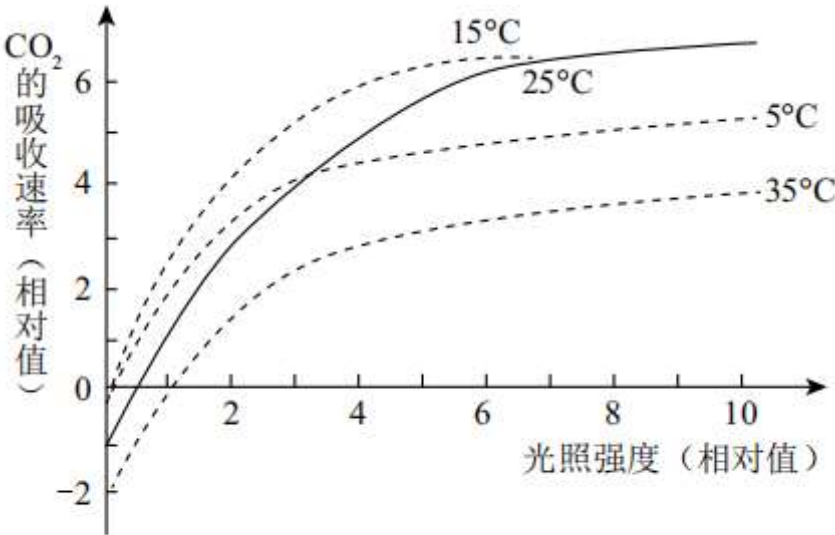


图 3

- A、光照强度等于1时，35℃条件下总光合速率等于呼吸速率
 - B、光照强度大于7时，25℃和15℃条件下植物总光合速率相同
 - C、光照强度大于7时，5℃条件下与光合作用有关的酶的活性最高
 - D、光照强度等于8时，15℃条件下植物释放氧气的速率比其他实验组的更大
- 12 下列关于人体生命活动的叙述，正确的是（ ）。
- A、组织液渗回血浆或渗入淋巴受阻会导致组织水肿
 - B、性激素、尿素、血红蛋白均属于内环境的组成成分
 - C、抗体与抗原特异性结合发挥作用后通常被溶菌酶分解
 - D、在寒冷环境中，下丘脑分泌促甲状腺激素可引起机体产热量增加
- 13 油菜素内酯被认为是第6类植物激素，广泛分布于植物体内，其生理作用是促进细胞生长、细胞分裂等。下表所示是相关实验的研究结果，据表分析，相关叙述正确的是（ ）。

组别	1	2	3	4	5	6
油菜素内酯浓度（mg/L）	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
芹菜幼苗平均株高（cm）	16	20	38	51	42	20

- A、该实验的自变量有油菜素内酯的浓度、幼苗的株高等
 - B、促进芹菜幼苗生长的最适油菜素内酯浓度为0.3~0.4mg/L
 - C、在调节芹菜幼苗生长的过程中，油菜素内酯的生理作用具有两重性
 - D、该实验的无关变量有芹菜幼苗的初始生长状况、培养幼苗的各种条件等
- 14 下列关于全球陆地植物的叙述，正确的是（ ）。
- A、热带雨林的植物种类的季节性变化明显
 - B、草原植物的生长发育受雨水的影响比较小

- C、苔原植被的种类以小乔木和苔藓、地衣为主
D、荒漠植物的适应性特征有利于保持体内的水分收支平衡
- 15 下列实验材料或试剂的改变，对实验结果影响最小的是（ ）。
- A、用蒸馏水代替层析液进行叶绿体色素的分离
B、用斐林试剂代替甲基绿染色观察DNA的分布
C、用0.14mol/LNaCl溶液代替2mol/LNaCl溶液溶解DNA
D、用大蒜根尖代替洋葱根尖观察植物细胞有丝分裂
- 16 某水库现有浮游植物76种、沉水植物11种、浮游动物52种、底栖动物9种、鱼类33种。根据上述材料分析，下列叙述正确的是（ ）。
- A、该水库拥有的多种生物构成了生态系统多样性
B、该水库物种丰富度指水库中所有生物个体的总和
C、不同动植物分布于不同水层体现了群落的垂直结构
D、调查该水库中浮游动物的种群密度可用标志重捕法
- 17 鸡的性别决定类型为ZW型，有人做了如下杂交实验，下列叙述不正确的是（ ）。

P	F ₁	
	♀	♂
光腿片羽♀ × 光腿片羽♂	光腿片羽 $\frac{3}{16}$ 、光腿丝羽 $\frac{3}{16}$ 毛腿片羽 $\frac{1}{16}$ 、毛腿丝羽 $\frac{1}{16}$	光腿片羽 $\frac{3}{8}$ 毛腿片羽 $\frac{1}{8}$

- A、光腿对毛腿为显性、片羽对丝羽为显性
B、光腿和毛腿、片羽和丝羽的遗传都遵循分离定律
C、光腿和毛腿、片羽和丝羽两对性状的遗传遵循自由组合定律
D、控制光腿和毛腿、片羽和丝羽的基因分别在两对不同的常染色体上
- 18 现有高产不抗病和低产抗病的玉米，若要利用它们培育出高产抗病的玉米品种，在农业生产中最常采用的方法是（ ）。
- A、诱变育种 B、杂交育种 C、基因工程 D、细胞融合
- 19 栖息地被破坏是很多野生动物种群数量减少的重要原因之一。当某野生动物种群数量减少变成小种群时，下列关于该种群的叙述，正确的是（ ）。
- A、等位基因频率不会在世代间发生显著变化
B、近亲繁殖将导致有害基因纯合的概率增加
C、种内斗争会加剧并导致种群的出生率下降
D、基因多样性降低会导致适应环境的变异增加
- 20 研究者分别测定了5种沟酸浆属植物的花蜜产量、花蜜中蔗糖的相对浓度、每朵花产种子的数目、每朵花蜂鸟采蜜的次数及每克茎枝上的分根数，实验数据见下表。据表分析，下列推测正确的是（ ）。

物种	花蜜产量 (μL)	花蜜中蔗糖 的相对浓度	每朵花产 种子的数目	每朵花蜂鸟 采蜜的次数	每克茎枝上 的分根数
R	4.93	16.6	2.2	0.22	0.673
E	4.94	19.8	25	0.74	0.488
N	20.25	17.1	102.5	1.08	0.139
V	38.96	16.9	155.1	1.26	0.091
C	50.00	19.9	283.7	1.75	0.069

- A、茎枝上的分根数与花蜜的产量呈正相关
- B、如果蜂鸟数量下降，对C繁殖的影响比R的更大
- C、R、E主要进行有性生殖，N、V、C主要进行无性生殖
- D、花蜜中蔗糖的相对浓度是影响蜂鸟是否采蜜的重要因素

21 下列关于中学生物学课程标准的叙述，正确的是（ ）。

- A、课程标准是在教学大纲的基础上发展而来的，因此其要求比教学大纲更高
- B、教师应严格按课程标准的规定实施教学，不必考虑更高的教学要求
- C、课程标准的要求包括了认知、情感和能力三个领域，侧重于知识方面的要求
- D、课程标准主要描述了学生的学习成果，且对学习成果的描述都是可见的行为

22 图4示意了学生生物科学素养的发展过程，学生开始中学生物学课程学习的起点和完成课程学习的终点分别对应的点是（ ）。

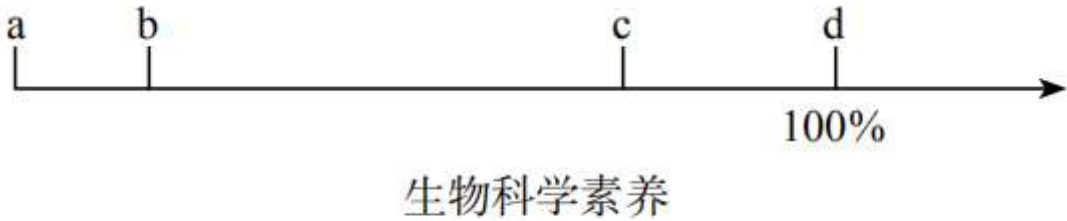


图 4

- A、a, b
- B、a, c
- C、b, c
- D、b, d

23 在学习“染色体组”概念时，有学生认为染色体组的数目和染色体形态种类的数目相等。经过教师的教学组织，学生意识到原来的认识是错误的。在此基础上，教师进一步引导学生建立起正确的概念。该教师这种教学突出体现的概念转变的基础是（ ）。

- A、新概念的有效性
- B、新概念的合理性
- C、新概念的可理解性
- D、对原有概念的不满

24 巴甫洛夫是行为主义学习理论的代表人物，其经典条件反射实验（即训练狗听见铃声分泌唾液）是行为主义学习理论的重要证据。据此判断，下列案例符合行为主义学习理论的是（ ）。

- A、将绘制概念图作为课后作业
- B、定期对已学内容进行复习巩固
- C、组织学生调查当地土壤中动物类群的丰富度
- D、讲解与演示结合指导学生制作叶片下表皮临时装片

25 某校的生物考试结束后，教师把总成绩排在前1/3的学生划分为甲组，中间1/3的学生划分为乙组，后1/3的学生划分为丙组。在随后的考试质量分析中，教师发现，第五道选择题的标准答案是“C”，甲组有60%的学生选择了“A”，丙组有70%的学生选择了“C”。据此可以确定，下列判断正确的是（ ）。

- A、本次考试信度不高
- B、本次考试成绩不呈正态分布
- C、第五道选择题的区分度为负值
- D、第五道选择题的难度值大于0.5

二、简答题。请根据题目要求，进行简答。

(一)

VX神经毒剂是一种有机磷毒剂，可以与乙酰胆碱酯酶迅速结合。

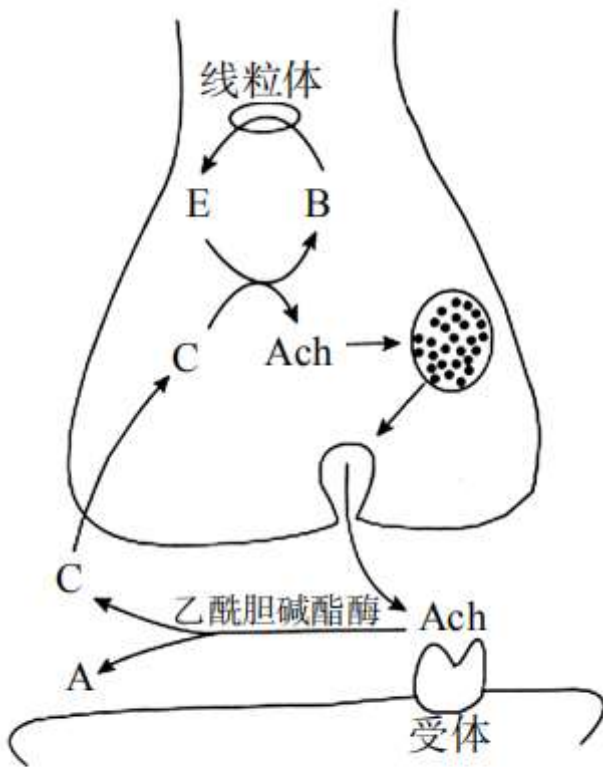


图 5

26 问题：

(1) 乙酰胆碱 (ACh) 是非常重要的神经递质，它在神经元的胞质中合成，贮存在_____中，当神经元受到刺激后，ACh被释放，并通过_____这一跨膜运输方式进入突触间隙，与突触后膜上的_____结合，从而将信息传递下去。(6分)

(2) 在正常情况下，ACh发挥作用之后，就会被乙酰胆碱酯酶分解(见图5)，从而保证生命活动的正常进行。由图5可以看出，在ACh的合成与分解过程中，可以被重复利用的物质是_____ (填“A”或“C”)。VX神经毒剂可以迅速与乙酰胆碱酯酶结合，从而导致_____积累。(6分)

(3) 已知丁酰胆碱酯酶也可以与VX神经毒剂结合，并且对人体无明显的副作用，因此可以作为VX神经毒剂的解药。丁酰胆碱酯酶在人体内的含量非常低，但是可以通过_____ (填生物技术名称) 大量生产。(3分)

(二)

为研究植物之间的信息是通过地上还是地下部分进行交流，有研究者设计了如下实验。将11株盆栽豌豆等距排列，6~11号植株在根部有管子相通，1~6号的根部不联系(图6)。用高浓度的甘露醇(一种天然糖类，模拟维管植物干旱刺激的常用物质)浇灌来刺激6号植株，15min后，测定所有植株的气孔开放度。结果如图7所示。

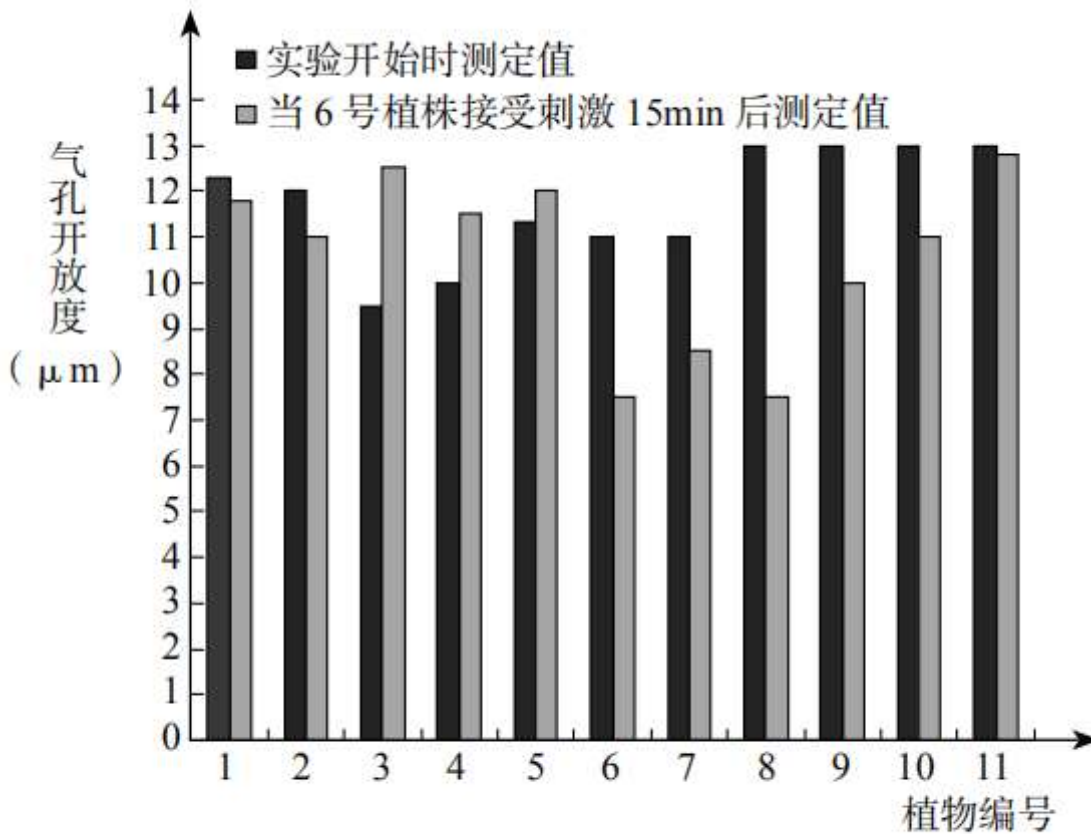


图 7

27 问题：

(1) 为了使实验结果更具有说服力，需要另外一组实验，用清水替代甘露醇浇灌6号植株，该处理的作用是。(3分)

(2) 当6号植株接受刺激15min后，与9~11号植株相比，6~8号植株的气孔开放度_____，气孔开放度这种变化的适应意义是。(6分)

(3) 在对6号植株进行干旱诱导后1h，再次测定所有植株的气孔开放度。发现实验组6~11号植株的气孔大多数都关闭了。推测6号植株遭受干旱胁迫的信息在植株之间传递的可能机制是_____。(6分)

三、分析题。阅读材料，回答问题。

(三)

材料：

某教师在做“生长素的生理作用”一节的教学设计时，通过对本节教学内容的分析，认为生长素的生理作用是本节课的重点，生长素作用的两重性学生不易理解，课程标准中的要求是“概述植物生长素的发现和作用；列举其他植物激素；评述植物激素的应用价值”。据此，该教师设定了如下教学目标。

(1) 知识目标：举例说明植物生长素的生理作用及其在农业生产中的应用；

(2) 能力目标：进行生长素类似物促进插条生根的最适浓度的探究，通过分析图表总结生长素发挥作用时的特点，提高分析和处理数据的能力；

(3) 情感态度与价值观目标：认同合作对于科学探究的重要性。

在学习完“植物生长素的发现”后，学生能解释植物向光性的原因，但对于生长素作用的认识存在一个很大的误区——大多数学生认为生长素的作用就是促进生长。为了纠正学生这一错误的观念，并加深学生对生长素作用的理解，该教师决定采用科学探究的方式来证明生长素不仅能促进生长，也能抑制生长。由于“探究生长素类似物促进插条生根的最适浓度”这一活动的组织和实施对于学生的能力要求较高，同时实验过程较长，想要在一节课内达到预期的效果有较大的难度。所以，该教师决定带领学生在课前进行实验，并制成录像，利用多媒体在课

课堂上播放；学生通过小组讨论思考相关问题，提高实验设计和分析能力。在具体的教学过程中，该教师拟通过复习旧知识导入新课，播放探究视频并展示课前实验所得到的实验数据，让学生绘制柳树的茎切段在不同浓度生长素下的生根数量柱状图，判断图中不同生长素浓度对茎生根的影响。通过同样的实验方法，画出不同浓度生长素对茎、芽的生长的影响曲线。结合三幅图，总结生长素对同一植物不同器官的作用与其浓度的关系以及对同一器官的作用与其浓度的关系，得出生长素作用的“两重性”，并解释身边的现象。

最后设置如下的思考问题以检测学生的掌握情况：

- (1) 选取的插条有何要求？为什么？
- (2) 实验的自变量、因变量、无关变量各是什么？如何控制？
- (3) 曲线呈现下降趋势是否代表抑制？如何判断是促进还是抑制？

28 问题：

- (1) 根据材料，分析该教师的教学设计包含哪几个方面。（12分）
- (2) 分析该教学设计的优点。（8分）

(四)

材料：

在教学过程中通过情境教学创设特定的场景，能够帮助学生理解所学知识。在“体液调节”一节中，某教师采取的情境教学的教学片段如下。

(一) 导入

课前2分钟演讲，从困扰学生的真实烦恼“青春痘”入手，演讲同学介绍了“青春痘”的引发原因和预防、治疗的方法，引出激素调节的课题。

(二) 主要激素的生理功能

1. 胰岛素

呈现资料：

早在1886年，为了研究胰脏的消化作用，科学家将狗的胰脏切除，结果狗的尿量大增。同时发现，切除胰脏后，狗排出的尿招引了许多蚂蚁。

分析狗尿，发现切除胰脏的狗的尿液中含糖很多。另外两位科学家将狗胰液管结扎，待胰脏萎缩，只剩胰岛保持正常时，将萎缩的胰脏取出，用等渗盐水制成滤液，将滤液注射给另一只切除胰脏而患病的狗，结果切除胰脏的狗血糖下降，不再出现尿量增多的现象。患糖尿病的人，可以用注射胰岛素的方法治疗。

分析问题：

胰岛素在哪里产生？研究胰岛素的生理作用的方法是什么？胰岛素的生理作用是什么？

得出结论……

2. 甲状腺激素

呈现资料：

手术摘除成年狗的甲状腺，狗出现行动迟缓、精神萎靡、身体发育停滞等症状。

若给此狗移植甲状腺，则上述症状消失。用含甲状腺激素抑制剂的饲料喂蝌蚪，蝌蚪在长时间内都不发育成青蛙而变成大蝌蚪。用含甲状腺激素的饲料喂蝌蚪，蝌蚪在短时间内迅速发育成小型青蛙。

分析问题：

甲状腺激素产生于哪个部位？研究甲状腺激素生理作用的方法是什么？甲状腺激素的生理作用是什么？

得出结论……

3.生长激素

呈现资料：

多媒体投影两幅照片：一幅是身高1.23m乐观迎高考的高中生的照片；另一幅是因患“脑垂体瘤”而导致“巨人症”、身高2m的巨人的照片。提出问题：他们的生长速度为何与常人不一样？引发“侏儒症”“巨人症”的原因是什么？切除垂体后，幼年狗生长立刻停滞，如果每天注射生长激素，狗又开始逐渐生长。

分析问题：

产生生长激素的内分泌腺是什么？研究生长激素的生理作用的方法是什么？

得出结论……

最后，总结对比主要激素的分泌器官及生理功能。

（三）课外探究

课后组织学生选做“用动物激素来饲喂小动物”的课题研究，并通过研究，促进学生进一步理解甲状腺激素对蝌蚪发育的影响。

29 问题：

（1）具体分析资料中教师创设的情境类型。（10分）

（2）结合材料分析情境创设的一般要求。（10分）

四、教学设计题。请按题目要求，进行回答。

（五）

某版本教科书中关于“促胰液素的发现”的内容如下：

促胰液素的发现

1.囿于定论的沃泰默

胰腺能分泌胰液。胰液通过导管注入小肠，其中的酶用来消化食物。胰液的分泌是如何调节的呢？在19世纪，学术界普遍认为，胃酸刺激小肠的神经，神经将兴奋传给胰腺，使胰腺分泌胰液。法国学者沃泰默

（Wertherimer）通过实验发现：把稀盐酸注入狗的上段小肠肠腔内，会引起胰腺分泌胰液。若直接将稀盐酸注入狗的血液中则不会引起胰液的分泌。他进而切除了通向该段小肠的神经，只留下血管，再向小肠内注入稀盐酸时，发现这样仍能促进胰液分泌。他对这一结果的解释是：这是一个十分顽固的神经反射。之所以说它顽固，是由于小肠上微小的神经难以剔除干净。你同意他的解释吗？

2.另辟蹊径的斯他林和贝利斯

英国科学家斯他林（E.H.Starling，1866—1927）和贝利斯（W.M.Bayliss，1860—1924）读了沃泰默的论文，却大胆地作出另一种假设：这不是神经反射而是化学调节——在盐酸的作用下，小肠黏膜可能产生了一种化学物质，这种物质进入血液后，随血流到达胰腺，引起胰液的分泌。

1902年，为了验证这一假设，他们把狗的一段小肠剪下，刮下黏膜，将黏膜与稀盐酸混合加砂子磨碎，制成提取液。将提取液注射到同一条狗的静脉中，发现能促进胰腺分泌胰液。这证明他们的假设是正确的。他们把小肠黏膜分泌的这种化学物质称作促胰液素。

3.巴甫洛夫的感慨

俄国生理学家巴甫洛夫（I.P.Pavlov，1849—1936）是近代消化生理学的奠基人，诺贝尔奖获得者。他和他的学生们在消化腺的神经调节方面做了大量研究，他们也曾认为小肠中盐酸导致胰液分泌属于神经反射。斯他林和贝利斯的发现与他们的结论大相径庭，于是他们做了重复实验，结果却与斯他林和贝利斯的一模一样。巴甫洛夫对学生深表遗憾地说：“自然，人家是对的。很明显，我们失去了一个发现真理的机会！”

“5E教学模式”是美国生物学课程研究机构开发的一种建构主义教学模式，包括5个教学环节：

引入：教师创设问题情境，激发学生学习兴趣，引发认知冲突；

探究：根据认知冲突，教师引导学生探究问题，解构迷思概念；

解释：学生阐述对概念的认知，并尝试解决最初的问题；

迁移：学生运用新、旧知识和概念解决新问题；

评价：教师通过实践练习评价学生概念及应用能力的掌握。

30 要求：

(1) 按照“5E教学模式”设计针对“促胰液素的发现”教学内容的基本教学环节。（10分）

(2) 设计“探究”环节的具体教学过程。（20分）